

DELPHIONTracking 0203-7078-gm
Select  Time 00:02:43

RESEARCH


PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work Files Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

The Delphion Integrated ViewGet Now:  PDF | [File History](#) | [Other choices](#)

Tools: Add to Work File: Create new Work File

Add

View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to: Top

Go to: Derwent

 Email this to a friend

✧ Title: **WO2008053532A1: HIGH FREQUENCY CAUTERY ELECTRIC POWER SOURCE DEVICE**[French][Japanese]

✧ Derwent Title: High-frequency cauterization power supply device for cauterizing biological tissue e.g. transurethral prostate, generates power to treatment electrode continuously or intermittently based on impedance between electrode and tissue ([Derwent Record](#))

✧ Country: WO World Intellectual Property Organization (WIPO)
✧ Kind: A1 INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED WITH INTERNATIONAL SEARCH REPORT

✧ Inventor: MIHORI, Takashi;
HAYASHIDA, Tsuyoshi;
NAGASE, Toru;
ARIURA, Aya;

✧ Assignee: OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP. Japan1510072
Corporate Tree data: Olympus Corp. ([OLYMPUS](#));
[News](#), [Profiles](#), [Stocks](#) and [More about this company](#)

✧ Published / Filed: 2008-05-08 / 2006-10-31

✧ Application Number: WO2006JP0321763

✧ IPC Code: Advanced: [A61B 18/12](#);
Core: [more...](#)

✧ ECLA Code: [A61B18/12G4](#); [K61B17/00E1P](#);

✧ Priority Number: 2006-10-31 WO2006JP0321763

✧ Abstract: A high frequency cautery electric power source (1), which is set in a processing device, applies high frequency electric power to processing electrodes when excision is started under electrically conductive liquid. When an output impedance detected at its application time is lower than a set value, a variable direct current power source circuit (HVPS) is set to a constant current control mode, so that high frequency electric power including an instantaneously high voltage value is intermittently applied to start discharge while output current is limited to the fixed. When the output impedance becomes or is higher than the set value, a constant voltage control mode is set, so that power with predetermined voltage is supplied and the cautery treatment is carried out by means of high frequency current suitable for subject living body. [French] [Japanese]

✧ Attorney, Agent or Firm: SUZUYE, Takehiko et al. ; c/o SUZUYE & SUZUYE, 1-12-9, Toranomon, Minato-kuTokyo 1050001 Japan

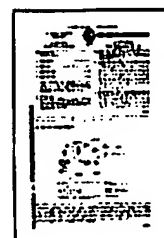
✧ INPADOC Show legal status actions

Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Legal Status:

✧ Designated Country:

AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH CN CO CR
CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM GT HN
HR HU ID IL IN IS JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT
LU LV LY MA MD MG MK MN MW MX MY MZ NA NG NI NO NZ OM
PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SK SL SM SV SY TJ TM TN
TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW, European patent: AT BE



High Resolution

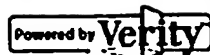
Low Resolution

30 pages

BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LT LU LV MC
NL PL PT RO SE SI SK TR, OAPI patent: BF BJ CF CG CI CM GA
GN GQ GW ML MR NE SN TD TG, ARIPO patent: BW GH GM KE LS
MW MZ NA SD SL SZ TZ UG ZM ZW, Eurasian patent: AM AZ BY
KG KZ MD RU TJ TM

* Family: [Show 3 known family members](#)

* Other Abstract: None



[Nominate this for the Gallery...](#)

Copyright © 1997-2010 Thomson Reuters



[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008年5月8日 (08.05.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/053532 A1(51) 国際特許分類:
A61B 18/12 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321763

(22) 国際出願日: 2006年10月31日 (31.10.2006)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリ
ンパスメディカルシステムズ株式会社 (OLYMPUS
MEDICAL SYSTEMS CORP.) [JP/JP]; 〒1510072 東京
都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 Tokyo (JP).

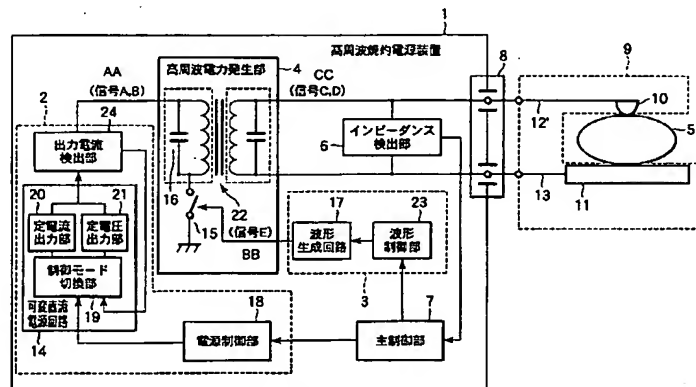
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 三堀 貴司
(MIHORI, Takashi) [JP/JP]. 林田 剛史 (HAYASHIDA,
Tsuyoshi) [JP/JP]. 長瀬 徹 (NAGASE, Toru) [JP/JP]. 有
浦 綾 (ARIURA, Aya) [JP/JP].(74) 代理人: 鈴江 武彦, 外 (SUZUYE, Takehiko et al.); 〒
1050001 東京都港区虎ノ門 1丁目1番9号 鈴栄特
許総合事務所内 Tokyo (JP).(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護
が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[続葉有]

(54) Title: HIGH FREQUENCY CAUTERY ELECTRIC POWER SOURCE DEVICE

(54) 発明の名称: 高周波焼灼電源装置



1 HIGH FREQUENCY CAUTERY ELECTRIC POWER SOURCE DEVICE

AA (SIGNALS A, B)

24 OUTPUT CURRENT DETECTING UNIT

20 CONSTANT CURRENT OUTPUT UNIT

21 CONSTANT VOLTAGE OUTPUT UNIT

19 CONTROL MODE SWITCHING UNIT

14 VARIABLE DIRECT CURRENT ELECTRIC POWER SOURCE CIRCUIT

4 HIGH FREQUENCY ELECTRIC POWER GENERATING UNIT

BB (SIGNAL E)

18 ELECTRIC POWER CONTROL UNIT

CC (SIGNALS C, D)

6 IMPEDANCE DETECTING UNIT

17 WAVEFORM GENERATING CIRCUIT

23 WAVEFORM CONTROL UNIT

7 MAIN CONTROL UNIT

(57) Abstract: A high frequency cautery electric power source (1), which is set in a processing device, applies high frequency electric power to processing electrodes when excision is started under electrically conductive liquid. When an output impedance detected at its application time is lower than a set value, a variable direct current power source circuit (HVPS) is set to a constant current control mode, so that high frequency electric power including an instantaneously high voltage value is intermittently applied to start discharge while output current is limited to the fixed. When the output impedance becomes or is higher than the set value, a constant voltage control mode is set, so that power with predetermined voltage is supplied and the cautery treatment is carried out by means of high frequency current suitable for subject living body.

[続葉有]



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(57) 要約: 高周波焼灼電源 1 は、処置装置に搭載され、導電性液体下で切除術を開始する際に、処置電極に高周波電力を印加し、その印加時に検出した出力インピーダンスが設定値よりも低い値であれば、可変直流電源回路 (HVPS) を定電流制御モードに設定して、出力される電流値を一定に制限しつつ瞬時的な高電圧値を含む高周波電力が間欠的に印加されて放電を開始させる。前記出力インピーダンスが設定値よりも高い値になれば或いは高い値であれば、定電圧制御モードに設定して、予め定めた一定の電圧による電力供給を行い、対象となる生体に適正な高周波電流を用いて焼灼処置を行う。

明 細 書

高周波焼灼電源装置

技術分野

[0001] 本発明は、生体の切除処理に用いられる処置装置に高周波電力を与える高周波焼灼電源装置に関する。

背景技術

[0002] 一般に、生体の外科的処置のうちで、例えば前立腺や膀胱疾患に対する相対的に侵襲の低い手技として、経尿道的前立腺摘出術(transurethral resection of prostate)／経尿道的膀胱腫瘍摘出術(transurethral resection of bladder tumor)が知られている。以下の説明において、これらの摘出術を「TUR」と称している。処置方法としては、尿道内に挿入された硬性内視鏡で患部を観察しながら、その患部に導入された処置電極に高周波電力を供給して、その熱作用により、患部に対して焼灼(cauterization)、切開、剥離及び止血等の除去に関する処置を行っている。尚、実施の形態を含み以下の説明において、これらの除去に関する処置を代表して焼灼と記載している。

[0003] 従来、このTURで用いられる高周波電源は主として処置電極と対極板からなる回路を用いた所謂モノポーラ方式で実施されていた。モノポーラ方式では、一方の対極板を患者の身体の下側に敷くように配置するため、処置部位と回収電流の物理的な距離が長くなる。そのため、高周波電流の通電時に生ずる火花放電の作用により、患者の神経反射が生じて術中に患者の不随意運動が起きて、手技の妨げになることがあった。また、術中は尿道内で非電解質溶液が随時潜流されている。これが症例当たりコストの引き上げを惹起したり、また術中出血などに因る低Na血症等の副作用を引き起こす場合がある。これらの従来のTURにおける欠点を改善すべく、近年では導電性液体下で行われるTURが注目されている。

[0004] 基本的な手技、必要な器材は従来のTURとほぼ相違ない。しかし次の点が異なっている。第1に、対極板は不要であり、処置具電極近傍に回収電極(例えばシース)を持つ、第2に、術中は生理食塩水が灌流されている点が大きな相違点となっている。

。これらの相違点により、前述した従来のTURに於ける課題は解決される。

[0005] 一方、導電性液体下におけるTURは、高周波電力を通電してから実際に組織が切除される迄に時間が掛かることも知られている。導電性液体下におけるTURでは、例えば生理食塩水等が灌流されている。生理食塩水は導電性であり、その抵抗は生体組織の電気抵抗に比べて非常に低い。一般的に生理食塩水等に電極が晒された状態で使用される導電液体下のTURは、放電が起動される迄のインピーダンス値は非常に低い(30Ω程度)という特徴がある。それ故、電気メス自体から出力される高周波エネルギーの源泉となる可変直流電源回路の出力インピーダンスも低く、過大な直流電流が出力される。尚且つ、術中は生理食塩水が灌流され続けているため、処置具の電極が中々温度上昇せず、処置具電極近傍に絶縁層が形成され難くなっている。

[0006] これを解決するためには、放電起動時に高周波焼灼電源装置から高い電力を出力すれば良いが、電流の増大は主に電源系回路に対して、構成部位の耐電流性における部品の大型化、発熱量の増大に伴う放熱機構の増設など、装置構成を増大させることになり、その結果として機器のアップサイジング、コストアップ及び高電流化による信頼性の低下が惹起される可能性がある。

発明の開示

[0007] 本発明は、装置のコスト増、アップサイジングする事無く、且つ放電の起動性を改善させた高周波パワー系回路の規模を必要以上に大型化する事無く、且つ導電性液体下での放電起動性を改善する高周波焼灼電源装置を提供する。

[0008] 本発明は、導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に用いられ、前記処置電極に出力される前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出部と、非放電状態の前記処置電極に前記高周波電力が印加された際に、前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた周期で間欠的に出力する第1の高周波電力と、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、連続的に出力する第2の高周波電力とを発生し、前記インピーダンス検出部を

介して前記処置電極に出力する高周波電力発生部と、を備える高周波焼灼電源装置を提供する。

- [0009] さらに、導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に高周波電力を印加する際に、非放電状態の前記処置電極に印加された前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出 (detecting) し、前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた周期で間欠的に第1の高周波電力を出力し、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、連続的に出力する第2の高周波電力を出力することを特徴とする高周波焼灼電源装置の高周波電力の印加方法を提供する。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]図1は、第1の実施形態に係る高周波焼灼電源装置の構成を示す図である。
- [図2A]図2Aは、第1の実施形態に係る定電圧制御モードにおける制御モード信号の波形を示す図である。
- [図2B]図2Bは、第1の実施形態に係る定電流制御モードにおける制御モード信号の波形を示す図である。
- [図2C]図2Cは、第1の実施形態に係る定電圧制御モードにおける高周波電力の波形を示す図である。
- [図2D]図2Dは、第1の実施形態に係る定電流制御モードにおける高周波電力の波形を示す図である。
- [図2E]図2Eは、第1の実施形態に係るスイッチング回路を駆動させる波形生成信号の波形を示す図である。
- [図3]図3は、第1の実施形態に係る定電圧制御モードと定電流制御モードの切り換える設定値について説明するための図である。
- [図4A]図4Aは、導電性液体下における第1の実施形態に係る高周波電力の非印加時の処置電極の様子を示す図である。
- [図4B]図4Bは、導電性液体下における第1の実施形態に係る高周波電力の印加時

初期の処置電極の様子を示す図である。

[図4C]図4Cは、導電性液体下における第1の実施形態に係る高周波電力の印加時の処置電極の様子を示す図である。

[図4D]図4Dは、導電性液体下における第1の実施形態に係る高周波電力の印加により放電状態の処置電極を示す図である。

[図5]図5は、第1の実施形態の変形例に係る高周波焼灼電源装置の構成を示す図である。

[図6A]図6Aは、第2の実施形態に係る高周波焼灼電源装置の制御モード信号の波形を示す図である。

[図6B]図6Bは、第2の実施形態に係る高周波焼灼電源装置の高周波電力の波形を示す図である。

[図7]図7は、第2の実施形態の変形例に係る高周波焼灼電源装置の高周波電力の波形を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

本発明は、導電性液体下における生体組織に対して、高周波電力を用いて切除術を施す電気メス装置からなる処置具に対して高周波電力を印加する高周波焼灼電源装置である。

[0012] 図1は、本発明の第1の実施形態に係る高周波焼灼電源装置(以下、電源装置と称する)の構成を示す図である。

この電源装置1は、後述する制御モード信号を出力する制御モード信号生成部2と、出力される高周波電力の信号波形を指示する波形指示部3と、制御モード信号及び指示された信号波形に基づく高周波電力を生成する高周波電力発生部4と、出力される高周波電力からインピーダンス値を検出するインピーダンス検出部6と、電源装置内の全構成部位を制御する主制御部7とで構成される。

[0013] 電源装置1は、出力端子8に接続された処置具9に高周波電力を供給して生体5に必要な処置を施す。この処置具9は、処置電極10と戻り電極11(例えば、硬性鏡シースを用いる)で構成され、リード12を介して処置電極10に高周波電力が供給され、

生体5を介して戻り電極11に伝達され、リード13を介して電源装置1に帰還する。

- [0014] インピーダンス検出部6は、処置電極10の放電状態及び処置対象となる生体組織(以下、生体と称する)5の変化(焼灼の状況)に応じて変化する電気的なインピーダンス値を検出する。その検出結果は主制御部7に伝達される。
- [0015] 主制御部7は、予め定めた設定値を有し、インピーダンス検出部6から入力したインピーダンス値と比較し、インピーダンス値が設定値以下であれば、インピーダンス値に応じて決められた周期で間欠的に高周波電力を出力させ、一方、インピーダンス値が設定値を越えていれば、連続的に高周波電力を出力させるための指示を出力する。
- [0016] 制御モード信号生成部2は、インピーダンス検出部6から出力されたインピーダンス値に相当する検出信号(主制御部7の指示)に基づき、予め定めた2つの制御モード(定電圧制御モード又は定電流制御モード)を切り換え、高周波電力発生部4にいずれかの制御モード信号を出力する。ここで、制御モード信号とは、制御信号生成部2で生成された直流電力を指す(図2A, 図2B)。尚、定電圧制御モードにおける電圧値及び定電流制御モードにおける電流値は、定格出力の範囲内で適宜設定することができる。制御モード信号生成部2の構成例として、定電圧制御モード又は定電流制御モードに切り換えて、そのモードにおける制御モード信号を出力する可変直流電源回路(HVPS)14と、主制御部7の指示に従い可変直流電源回路(HVPS)14を制御する電源制御部18と、可変直流電源回路14から出力された制御モード信号A, Bから電流成分を検出する出力電流検出部24とで構成される。
- [0017] 可変直流電源回路14は、電源制御部18の制御信号により、定電圧制御モード又は定電流制御モードのいずれかに切り換える制御モード切換部19と、切り換えられた制御モードに従い、定電圧制御モード時に図2Aに示す制御モード信号Aを出力する定電圧出力部21と、定電流制御モード時に図2Bに示す制御モード信号Bを出力する定電流出力部20とで構成される。尚、定電圧出力部21と定電流出力部20は、説明を容易にするために分けて説明しているものであり、実際には1つの回路で構築することもでき、制御により異なる出力信号を生成して出力する場合もある。
- [0018] 本実施形態では、定電圧制御モードには図2Aの制御モード信号Aを出力し、定電

流制御モードには図2Bの制御モード信号Bを出力する。また制御モード切換部19において、制御モードを切り換える出力インピーダンス値は、一例として、50Ω程度に設定する。その50Ωのインピーダンス値を表す制御信号(電源制御部18からの検出信号又は、出力電流検出部24の検出信号)が入力された際に、制御モードの切り換えが行われる。勿論、切り換え設定の出力インピーダンス値は、50Ωに限定されるものではなく、処置対象となる生体の種別や状況下において適宜設定されるべきものである。

[0019] 出力電流検出部24は、出力された制御モード信号A, Bから電流成分を検出してモード切り換えのフィードバック制御のための検出信号を生成して制御モード切換部19に出力する。

[0020] 高周波電力発生部4は、誘導結合された一次、二次コイルの任意の巻き線比を有する高周波出カトランス22と、そのトランス22の一次コイル側に設けられた並列共振回路16と、同様に一次コイルに接続され、入力した直流電圧信号からなる制御モード信号A, Bに振幅を与えて所望する周波数の高周波信号を生成するためのスイッチング回路15とで構成される。一次側の並列共振回路16は、主としてスイッチング動作して得られる矩形波のスプリアス除去及び昇圧させるように機能する。

[0021] 波形指示部3は、スイッチング回路15を駆動させる図2Eに示すスイッチング信号Eを生成する波形生成回路17と、波形生成回路17を制御する波形制御部23とで構成される。波形制御部23には、主制御部7からの波形生成のための制御信号が入力される。その制御信号は、図示しない設定パネルにより設定された各出力モード、出力設定値に従い、及びインピーダンス検出部6により検出されたインピーダンス値に相当する信号に基づき生成されている。

[0022] 以上説明した本実施形態の電源装置は以下の特徴を有している。

第1に、処置電極の放電状態(及び生体の焼灼状態)を示唆する高周波焼灼電源装置の出力インピーダンス値を検出する。第2に、電源装置内の可変直流電源回路(HVPS)が定電圧制御モード及び定電流制御モードの2つの制御モードを有している。第3に、そのインピーダンス値が予め定めた設定値よりも低い場合には、高周波電力をその時のインピーダンスに応じて決められた周期で間欠的に出力させ、また

設定値よりも高い場合には、連続的に高周波電力を出力させる。第4に、インピーダンス値に応じて、インピーダンス値が設定値よりも高い場合には定電圧制御モード又は、インピーダンス値が設定値よりも低い場合には定電流制御モードに切り換える切替え部を有する。尚、第3の及び第4のインピーダンスは、必ずしも同じ値ではなく、それぞれ独立設定してもよい。尚、本実施形態では、高周波電力をトランスとスイッチング回路を組み合わせて構築しているが、この構成例に限定されるものではなく、コイルとコンデンサの組み合わせや、水晶発振素子を用いた周波数調整可能な発振回路と、トランジスタ等を用いた増幅回路を組み合わせても実現は可能である。

[0023] 次に、本実施形態の電源装置における定電圧制御モード及び定電流制御モードについて説明する。まず、導電性溶液中の放電作用について説明する。

本実施形態の電源装置は、導電性溶液中で生体の切開・凝固・蒸散等の処置を行う電気メス装置を駆動する。図4Aに示すように、導電性溶液30中で高周波電力が印加されていない処置電極10には、気泡が全くついていない。次に、図4Bに示すように、高周波電力が印加されると、そのエネルギーにより処置電極10の近傍の生理的食塩水が温められ、気泡が発生する。図4Cに示すように、さらに高周波電力の印加を継続して、処置電極10にエネルギーを投入し続けると、気泡の量が増え、電極全周を覆うようになる。この時点で、電極と生理的食塩水及び生体間のインピーダンス値(又は、出力インピーダンス値と称している)が急激に上昇し、高い電圧が掛かるようになるため、図4Dに示すように、放電が開始される。従って、放電を開始させるには、気泡をいち早く発生させてインピーダンス値を上げて放電を開始させるために、瞬間的に高い電力(電圧)を印加することが有効である。

[0024] 通常の電気メス装置は、処置中にはインピーダンス値が略100Ω以上を示すことが多い。この様なインピーダンス範囲であれば、通常の可変直流電源回路14は、定電圧制御モードで、出力インピーダンス値の変化に関わりなく、一定の電圧が出力されるように制御される。しかし、導電性液体下のTURにおいては、初期インピーダンス値が30Ω程度と低い状態で定電圧制御をすると、電源装置から出力される高周波電力(電流値)は極めて高くなる。しかし、電流値の増大に応答しようとする、電源装置の放熱設計やディレーティングを考慮した全体的な設計が必要になり、結果として

電源装置の大型化が必要となっている。一方、高電圧化に対しては、部品レベルの高耐圧化により対応することができ、直接的な電源装置の大型化にはならない。しかし前述したように、導電性液体下で起動性を改善させるためには、高い電力又は、高い電圧が必要である。

[0025] 本実施形態においては、高周波電力の印加開始時に、図3に示すような予め定めた制御モードを切り換える出力インピーダンスによる設定値(低いインピーダンス値)以下であると検出されたならば、電源の制御モードを定電流制御モードに移行させることで瞬間的な高周波電力を高くして印加する。この印加の後には、電力を軽減させるように制御される。尚、本実施形態においては、制御モード切替を出力インピーダンスと相関がある可変電源回路からの出力電流を検出する出力電流検出部240の検出結果に応じて行っている。この高電圧値については、放電を開始させるトリガとなるように、瞬間的に高い値が出力されていれば良く、放電が開始されたならば継続させる必要はない。本実施形態による定電流制御モードは、図2Bに示すように、1つの制御モード信号Bが出力電流を一定を保ち、出力電圧が立ち上がる際に瞬間的に電圧値が高くなるように変化し、一旦下降した後は一定値となる波形である。この制御モード信号Bは出力インピーダンスの大きさに応じて、出力する間隔を調整することも可能である。

[0026] この定電流制御モードに設定された場合、出力電圧値は定格出力の範囲内であり且つ、単位時間又は所定の期間あたりに生体に印加する積算電力量は、適正な焼灼が行われるように制限される。本実施形態では、単位時間あたりの積算電力量が一定となるようにするため、高電圧を出力した電力量が加わった分、印加を停止する期間を発生させている。この印加停止期間を設けることにより、積算電力量を調整し且つ高電圧を印加することができる。このように処置電極における放電が開始されるように、高電圧の変化が所定のアルゴリズムに従って間欠的に行われるため、定格出力の超過を招くことは無く、処置を行う生体に対して、過剰な高周波電力の印加を防止することもできる。

[0027] また、定電圧制御モードは、図2Aに示すように制御モード信号Aとして、連続する直流電圧信号として生成される。さらに、これらの制御モード信号A, Bを高周波電力

発生部4の高周波出カトランス22の一次側コイル一端に入力する。その時、高周波出カトランス22から制御モード信号による信号形状(図2A, 2B)を成し、波形形成回路10の出力信号に従うスイッチング回路15の駆動による周波数を有する高周波電力が出力される。実際は、術者が継続して電気メス装置を使用する場合を考慮して、高周波電力の印加開始時は、定電圧制御モードにて電源回路が起動するが、低い出力インピーダンス値即ち、電気メス装置の低いインピーダンス状態が検出されたならば、直ちに定電流制御モードに切り換えられ、前述した間欠した印加による放電の起動が行われるようにしてもよい。

[0028] ここで、間欠出力について説明する。

[0029] 前述した実施形態のように、出力制御方法としては、インピーダンス検出部6により、放電開始前に間欠出力を行い、放電起動後に連続出力に切り換えられている。間欠出力と連続出力とを切り換えるインピーダンス値閾値は、一例として、 $200\ \Omega$ 程度の設定値がある。また、間欠出力のデューティサイクルは、一例として、インピーダンス検出部6で検出される出力インピーダンスを Z とすると、 $Z < 80\ \Omega : 50\%$ ($50\text{ms}/50\text{ms}$)、 $80 \leq Z < 200\ \Omega : \text{略}67\%$ ($100\text{ms}/50\text{ms}$)、 $Z > 200\ \Omega : 100\%$ (連続)という設定を行うことができる。勿論、このような設定は、限定されるものではなく、適宜、設定することができる。インピーダンス値に応じて、デューティサイクルを換える場合には、インピーダンス値が高いほどデューティを高く設定する。これは、デューティを高めることにより、低いインピーダンス領域においても電源回路の容量を増やすことなく短時間あたりの平均電力を得ることができる。

[0030] また、この切り換え動作のための判別パラメータとしては、[1]時間、[2]高周波電力発生部4からの出力電圧/出力電流/出力電力/インピーダンス値等における各電氣的インピーダンスの時間的変化率、[3]高周波電力発生部4からの出力電圧と出力電流との位相差がある。尚、位相差においては、一例として、位相判別閾値が 45° 以下の場合に、前記第1の高周波電力による間欠的な出力が出力され、該位相判別閾値が 45° を越えた場合に、前記第2の高周波電力による連続的な出力が出力されるようにしてもよい。尚、後述するクレストファクタについても同様であり、[1]時間、[2]高周波電力発生部4からの出力電圧/出力電流/出力電力/インピーダ

ンス値等における各電氣的インピーダンスの時間的变化率、[3]高周波電力発生部4からの出力電圧と出力電流との位相差を用いる。位相差においても、一例として、位相判別閾値が 45° 以下の場合に、前記第1の高周波電力による第1のクレストファクタによる出力値が出力され、該位相判別閾値が 45° を越えた場合に、前記第2の高周波電力による第2のクレストファクタによる出力が出力されるようにしてもよい。

[0031] 以上説明したように、本実施形態の高周波焼灼電源を用いた電気メス装置により導電性液体下で切除術を開始する際に、出力インピーダンス値に基づき、可変直流電源回路(HVPS)を定電圧制御モードから定電流制御モードに切り換えて、瞬時的な高電圧値を含む高周波電力が間欠的に印加される。これらの高電圧値及び定電流値は、定格出力の範囲内であり且つ、適正な高周波電力量により生体の焼灼が行われる。また本実施形態の高周波焼灼電源は、高い電圧値に耐え得る構成であるため、高い電流値を出力する構成に比べて、放熱設計やディレーティングが容易であり、電源回路が大型化されずに実現できる。従って、従来の電源装置に比べても大幅なコストアップをすることなく、電気メス装置の処置電極が短時間で放電を開始し、手術を直ちに開始させることができる。また、出力インピーダンス値を検出して定電圧制御から定電流制御モードに設定変更(切り換え)するため、対象となる生体に適正な高周波電流を用いて焼灼することができる。

[0032] 次に前述した第1の実施形態の変形例について説明する。

図5は、第1の実施形態の変形例に係る電源装置の構成例を示す図である。本変形例の構成部位において、前述した第1の実施形態の構成部位と同等の構成部位には同じ参照符号を付して、その詳細な説明は省略する。

本変形例では、高周波電力発生部4の出力端に接続されているインピーダンス検出部6の検出結果を制御モード部19に入力した構成である。

[0033] 本変形例は前述した第1の実施形態と同等の効果を得ることができる。さらに本変形例は、第1の実施形態のように主制御部7及び電源制御部18を通じて検出結果を制御モード部19に入力するよりも、検出結果を直接入力している分のみ、定電流制御モードへの切り換え動作が速くなる。

[0034] 次に、第2の実施形態の電源装置について説明する。

本実施形態は、出力インピーダンス値に応じたピーク値(電圧値)を有する制御モード信号による高周波電力を生成して、電気メス装置に印加する高周波焼灼電源装置である。尚、本実施形態の構成は、図1に示した第1の実施形態と同等の構成を成し、ここでの詳細な説明は省略する。図6Aは、制御モード信号(可変直流電源回路14の出力電圧1)の波形を示し、図6Bは高周波電力の波形を示している。

- [0035] 本実施形態では、放電を起動するまでの瞬時電力を高くするという点においては、前述した第1の実施形態と同様であるが、本実施形態は、その具体的手法が異なっている。
- [0036] 本実施形態では、図6Bに示すように、放電起動時まで高周波電力で相対的にクレストファクタの高い出力波形Fを出力し、放電が開始された時点で、クレストファクタが低い出力波形Gに切り換える。
- [0037] この制御モード信号は、(1)時間、(2)出力電圧／電流／電力／インピーダンス等における各電気パラメータの時間的変化率、(3)放電状態、(整流作用による低周波成分の検出、放電発生時のハーモニック検出等で実現可能)、(4)出力電圧／電流の位相差が挙げられる。これらのパラメータは、それぞれ個別で決定しても良いし、或いは複数のパラメータの組合せにて実現してもよい。
- [0038] 尚、本実施形態において、クレストファクタとは、単位時間当たりのピーク値(高周波波形)を実効値(交流波形が持つエネルギーを直流換算した値)で除した値である。従って、単位時間当たりの出力電力を同一出力と考えた場合、クレストファクタの高い波形では、その電圧値(波高値)は高くなる。これは換言すれば、立ち上がり時の瞬間的な投入電圧が高いことを意味している。
- [0039] このようなクレストファクタの高い出力電圧を印加することにより、前述した第1の実施形態と同等の効果を得ることができる。
- [0040] さらに、第1の実施形態の時よりも高い瞬時電圧(電力)が投入されるため放電開始が第1の実施形態よりも速く開始される。一般的な電気メス装置は、組織切開を意図した切開波形(クレストファクタ:低)と組織の凝固止血を意図した凝固波形(クレストファクタ:高)が出力できるように構成されている場合が多い。
- [0041] 従って、本実施形態によれば、波形の切り換え回路を付加すれば、これ以外の新

規な構成部材の付加は必要とせず実現可能であり、装置の大型化、コストアップ及び信頼性低下を惹起させることなく、放電の起動性が改善される。本実施形態において、クレストファクタの高い電圧波形は、定電圧出力部21の制御モード信号Aによる波高値制御と、波形成回路17によるスイッチング回路15の駆動により生成する。

[0042] また、一般的にクレストファクタの高い電圧波形は、組織の凝固性能が高いことが知られている。従って、処置電極への印加初期に凝固波を印加させることにより、導電性液体の加温と併せて事前に切除対象組織の焼灼も可能であり、止血効果も得られる。

[0043] 以上説明したように、本実施形態によれば、放電が起動するまではクレストファクタの高い波形を供給することで、瞬時的なエネルギーを高めることが可能になり、放電の起動性が改善される。さらに本実施形態は、電気メス装置に備えられている凝固モードと切開モードの切り換えができ、放電の起動性を改善するために電源系回路の電流容量を上げる必要は無い。

[0044] 第2の実施形態の変形例について説明する。

図7は、電源装置が出力する高周波電力の波形を示す図である。前述した第2の実施形態では、放電を起動する際に、処置電極への高周波電力の印加が一振幅又はそれに近い高周波電力の印加であったが、本変形例では、ある程度の連続出力する時間幅(振幅数)を有する出力波形H、Jを印加する。処置電極において放電が開始されると共に、焼灼処置を行う出力波形Kの高周波電力を出力する。但し、連続出力する時間幅は、出力電圧値(ピーク値)と出力インピーダンス値により設定され、定格出力を超えない範囲とする。

[0045] 本変形例によれば、前述した第2の実施形態と同等の効果を得ることができ、さらに、高電圧の期間が長いため、第2の実施形態よりも、放電が起動しやすくなる。尚、前述した実施形態においては、以下の発明を含んでいる。

[0046] (1)高周波焼灼電源装置の高周波電力の印加方法

導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に高周波電力を印加する際に、非放電状態の前記処置電極に

印加された前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出(detecting)し、

前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた第1のクレストファクタで第1の高周波電力を出力し、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、前記第1のクレストファクタより低い第2のクレストファクタで第2の高周波電力を出力する。

請求の範囲

- [1] 導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に用いられ、
- 前記処置電極に出力される前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出部と、
- 非放電状態の前記処置電極に前記高周波電力が印加された際に、前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた周期で間欠的に出力する第1の高周波電力と、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、連続的に出力する第2の高周波電力とを発生し、前記インピーダンス検出部を介して前記処置電極に出力する高周波電力発生部と、を具備することを特徴とする高周波焼灼電源装置。
- [2] 前記高周波電力発生部から出力される第1の高周波電力の最大振幅は、前記第2の高周波電力よりも高い振幅を有することを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [3] 前記高周波電力発生部から出力される前記第1の高周波電力の源泉となる定電流制御モード信号と、前記第2の高周波電力の源泉となる定電圧制御モード信号を前記インピーダンス検出部による検出結果に基づき、切り換えて、いずれかの制御モード信号を出力する制御モード切換部と、
- 前記制御モード切換部の指示により前記定電流制御モード信号を出力する定電流出力部と、
- 前記制御モード切換部の指示により前記定電圧制御モード信号を出力する定電圧出力部と、で構成される可変直流電源回路と、
- 前記高周波電力発生部内に設けられ、前記可変直流電源回路から出力された定電流制御モード信号及び前記定電圧制御モード信号に対して、任意の周指数を付与するスイッチング回路と、
- をさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [4] 前記制御モード切換部に切り換え制御のために前記インピーダンス検出部による

前記検出結果に加えて、

前記可変直流電源回路から出力された前記定電圧制御モード信号及び前記定電流制御モード信号から電流成分を検出し、フィードバックする出力電流検出部を具備することを特徴とする請求項3に記載の高周波焼灼電源装置。

- [5] 前記高周波電力が印加された前記処置電極における非放電状態から放電状態に遷移 (transition) するインピーダンス値を前記設定値として判断を行う制御部を有することを特徴とする請求項3に記載の高周波焼灼電源装置。
- [6] 前記高周波電力発生部は、コイルにより誘導結合された任意の巻き線比を有する高周波出カトランスと、
前記高周波出カトランスの一次側コイルに接続され、入力した直流電圧信号からなる前記定電流制御モード信号又は前記定電流制御モード信号のいずれにも振幅を与えて所望する周波数の高周波信号を生成するスイッチング回路と、で構成されることを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [7] 前記高周波電力発生部の前記高周波出カトランスの前記一次側コイルに接続され、前記スイッチング回路によるスイッチング動作により得られる矩形波のスプリアス除去及び昇圧機能する並列共振回路をさらに、備えることを特徴とする請求項6に記載の高周波焼灼電源装置。
- [8] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる間欠的な出力と連続的な出力を切り換える判別パラメータとして、時間を用いることを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [9] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる間欠的な出力と連続的な出力を切り換える判別パラメータとして、出力電圧／出力電流／出力電力／前記インピーダンス値のうちのいずれかにおける電氣的インピーダンスの時間的変化率を用いることを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [10] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる間欠的な出力と連続的な出力を切り換える判別パラメータとして、出力電圧／電流のいずれかの位相差を用いることを特徴とする請求項1に記載の高周波

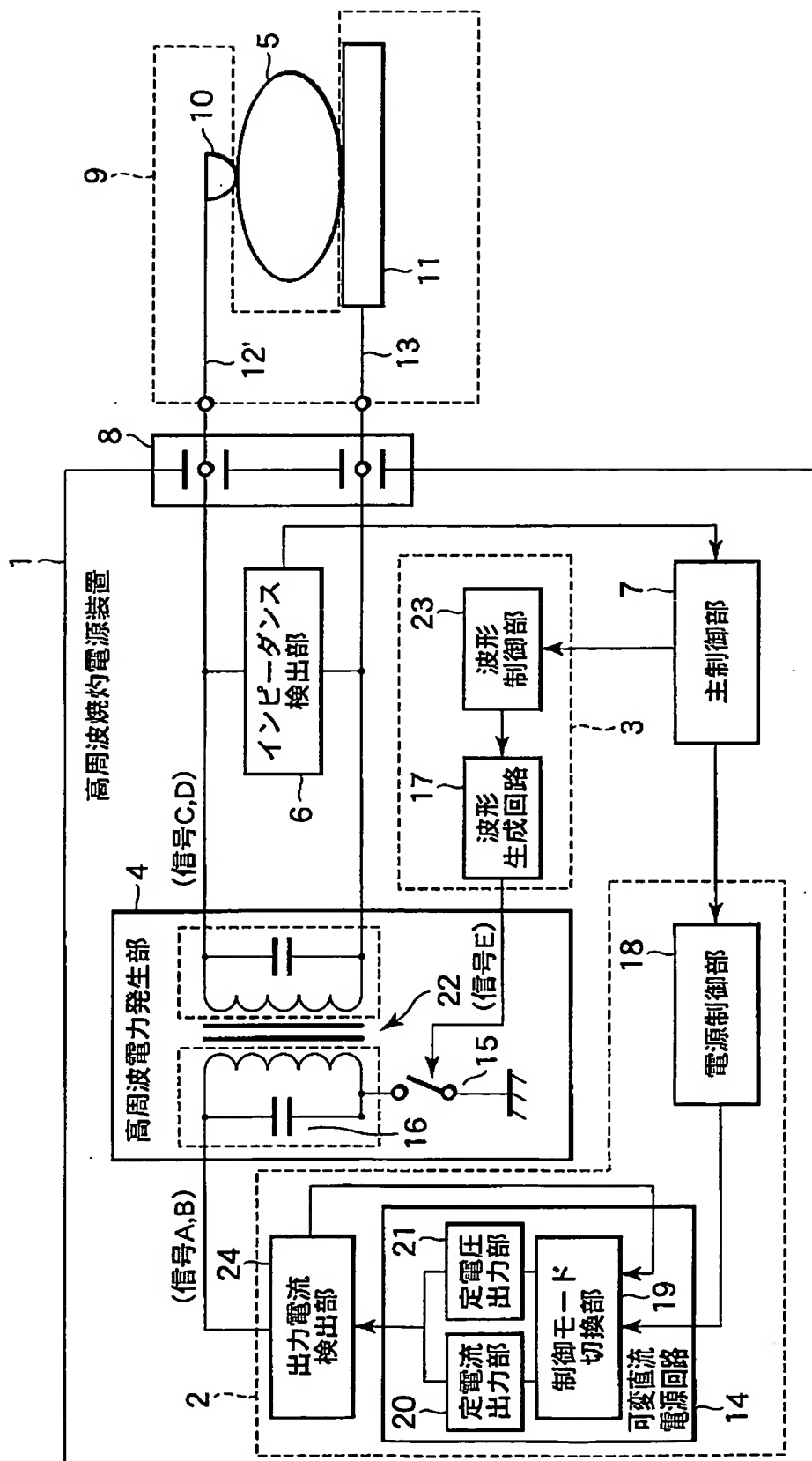
焼灼電源装置。

- [11] 前記前記判別パラメータにおける前記位相差は、位相判別閾値として、 45° 以下の場合に、前記第1の高周波電力による間欠的な出力が出力され、該位相判別閾値として、 45° を越えた場合に、前記第2の高周波電力による連続的な出力が出力されることを特徴とする請求項10に記載の高周波焼灼電源装置。
- [12] 導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に用いられ、
前記処置電極に出力される前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出部と、
非放電状態の前記処置電極に前記高周波電力が印加された際に、前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた第1のクレストファクタで出力する第1の高周波電力と、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、前記第1の高周波電力のクレストファクタより低い第2のクレストファクタで出力する第2の高周波電力とを発生し、前記インピーダンス検出部を介して前記処置電極に出力する高周波電力発生部と、を具備することを特徴とする請求項1に記載の高周波焼灼電源装置。
- [13] 放電が起動されるまでの間に出力される高周波電力波形の前記第1のクレストファクタは、少なくとも2を越えていることを特徴とする請求項12に記載の高周波焼灼電源装置。
- [14] 放電が起動された後に出力される高周波電力波形の前記第2のクレストファクタは、1よりも高く、2より低いことを特徴とする請求項12に記載の高周波焼灼電源装置。
- [15] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる前記第1のクレストファクタによる出力値と前記第2のクレストファクタによる出力値を切り換える判別パラメータとして、時間を用いることを特徴とする請求項12に記載の高周波焼灼電源装置。
- [16] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる前記第1のクレストファクタによる出力値と前記第2のクレストファクタによ

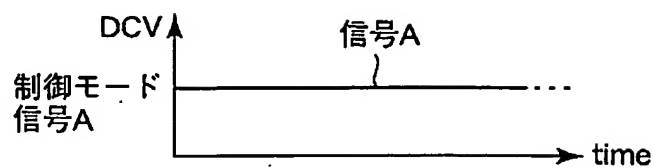
る出力値を切り換える判別パラメータとして、出力電圧／出力電流／出力電力／前記インピーダンス値のうちのいずれかにおける電氣的インピーダンスの時間的变化率を用いることを特徴とする請求項12に記載の高周波焼灼電源装置。

- [17] 前記高周波電力発生部は、前記第1の高周波電力と前記第2の高周波電力との切り換えによる前記第1のクレストファクタによる出力値と前記第2のクレストファクタによる出力値を切り換える判別パラメータとして、出力電圧／電流のいずれかの位相差を用いることを特徴とする請求項12に記載の高周波焼灼電源装置。
- [18] 前記前記判別パラメータにおける前記位相差は、位相判別閾値として、 45° 以下の場合に、前記第1の高周波電力による前記第1のクレストファクタによる出力値が出力され、該位相判別閾値として、 45° を越えた場合に、前記第2の高周波電力による前記第2のクレストファクタによる出力値が出力されることを特徴とする請求項17に記載の高周波焼灼電源装置。
- [19] 導電性溶液中で高周波電力の印加により放電し、生体組織に処置を施す処置電極を備える処置装置に高周波電力を印加する際に、非放電状態の前記処置電極に印加された前記高周波電力から前記処置電極と前記生体組織との間のインピーダンスを検出するインピーダンス検出 (detecting) し、
- 前記インピーダンス検出部で検出されたインピーダンス値が、前記生体組織に応じて予め定めた設定値以下の時に、該インピーダンス値に応じて決められた周期で間欠的に第1の高周波電力を出力し、前記インピーダンス値が前記設定値を超えた時に、連続的に出力する第2の高周波電力を出力することを特徴とする高周波焼灼電源装置の高周波電力の印加方法。

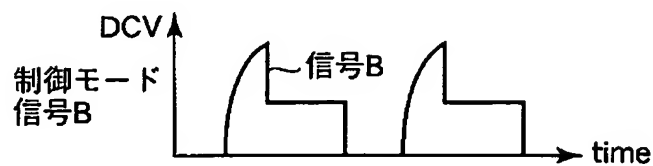
[図1]



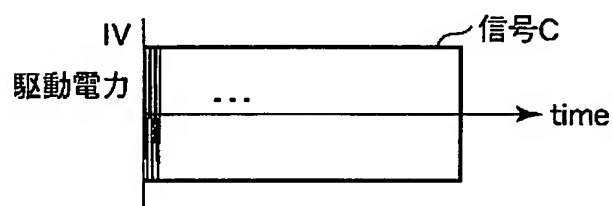
[図2A]



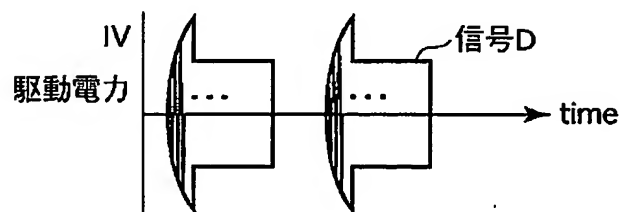
[図2B]



[図2C]



[図2D]

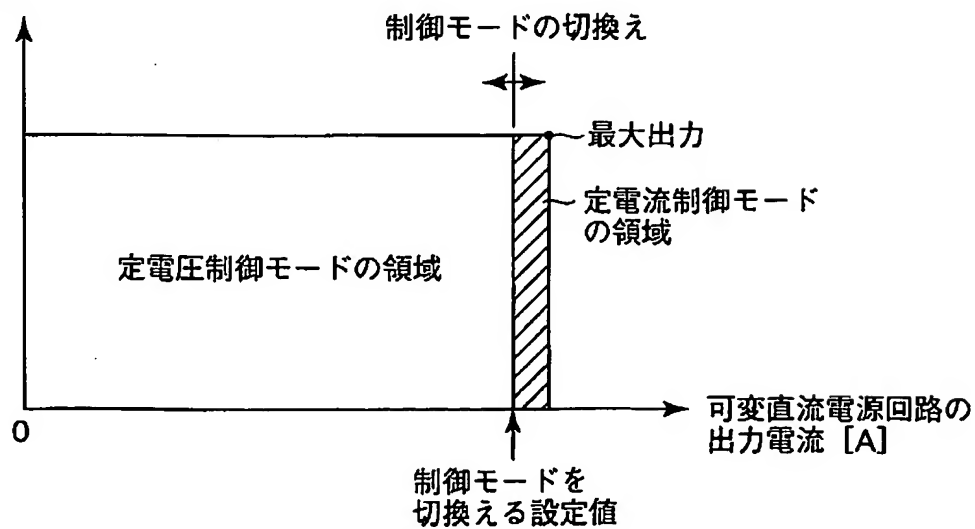


[図2E]

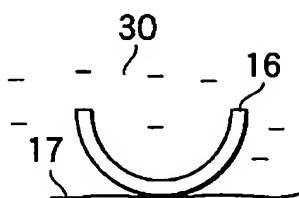


[図3]

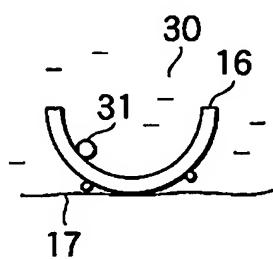
可変直流電源回路の
出力電圧 [V]



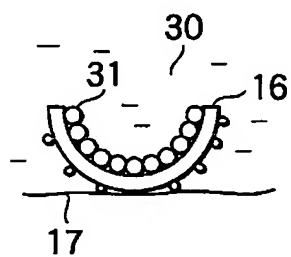
[図4A]



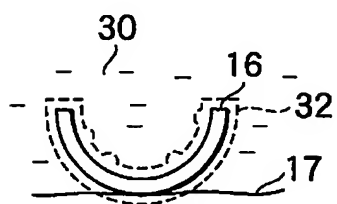
[図4B]



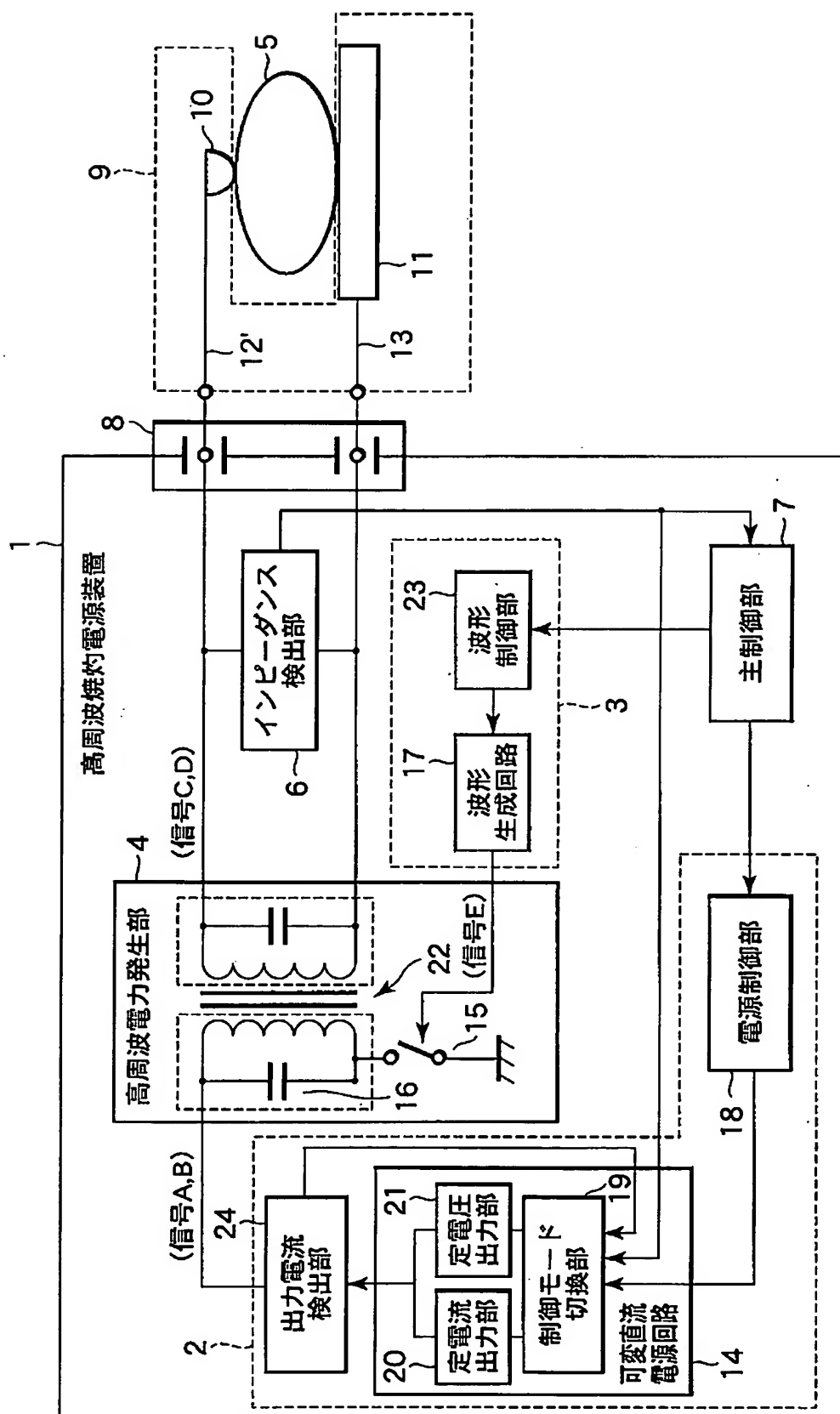
[図4C]



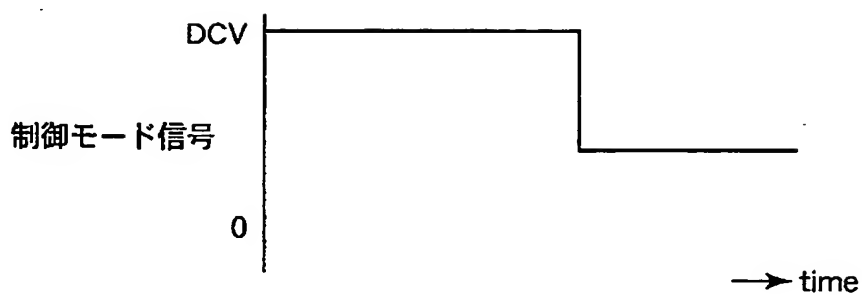
[図4D]



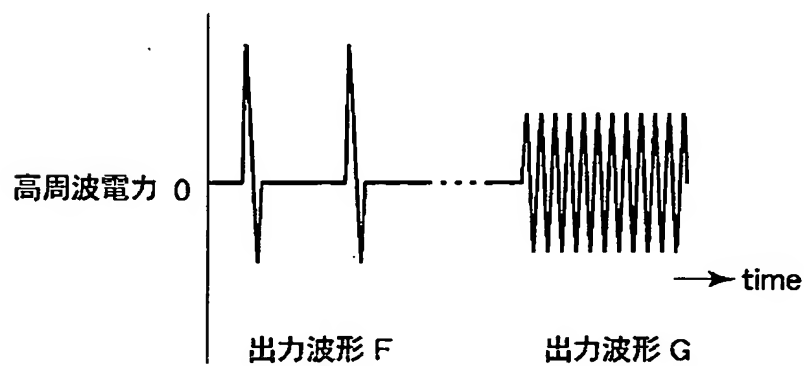
[図5]



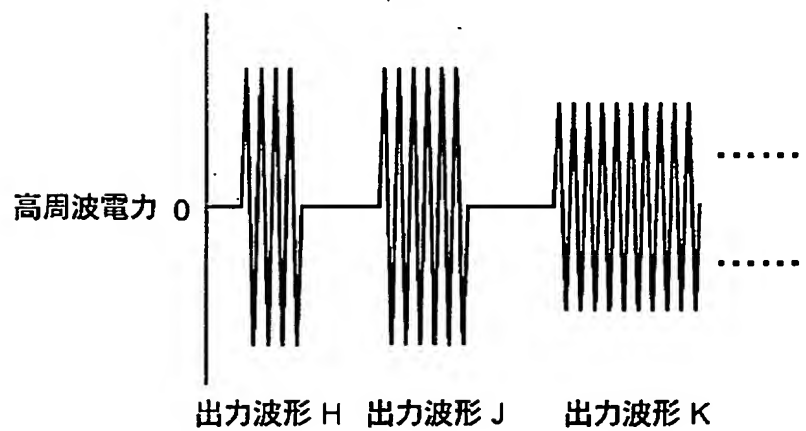
[図6A]



[図6B]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321763

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B18/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B18/00-18/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-284725 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 07 October, 2003 (07.10.03), Par. Nos. [0052] to [0069]; Figs. 7 to 9 (Family: none)	1, 2, 8-11 3-7
Y	JP 2000-245744 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 12 September, 2000 (12.09.00), Par. Nos. [0020] to [0026] & US 6464696 B1	3-7
Y	JP 10-286261 A (Valleylab, Inc.), 27 October, 1998 (27.10.98), Par. No. [0037]; Fig. 10 & US 6033399 A & EP 0870473 A2	3-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 March, 2007 (13.03.07)

Date of mailing of the international search report
03 April, 2007 (03.04.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321763

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-177297 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 25 June, 2002 (25.06.02), Par. Nos. [0029] to [0031]; Figs. 3, 5, 6 (Family: none)	3-7
Y	JP 10-118094 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 12 May, 1998 (12.05.98), Par. Nos. [0017] to [0020]; Fig. 1 (Family: none)	3-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321763

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A result of the search shows that the invention of claim 1 is disclosed in the document 1 cited in the International Search Report, paragraphs [0052]-[0069], Figs. 7 and 8, and it has become clear that the invention 1 is not novel. As a result, since the invention of claim 1 does not make any contribution over the prior art, there is no common matter between the inventions of claims 1-11 and those of claims 12-18 and 19 that is deemed to be a special technical feature in the meaning of PCT Rule 13.2, Second Sentence.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-11.

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B18/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B18/00-18/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-284725 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003. 10. 07, 段落[0052]-[0069]、図 7-9 (ファミリーなし)	1, 2, 8-11 3-7
Y	JP 2000-245744 A (オリンパス光学工業株式会社) 2000. 09. 12, 段落[0020]-[0026] & US 6464696 B1	3-7
Y	JP 10-286261 A (ヴァリーラブ・インコーポレーテッド) 1998. 10. 27, 段落[0037]、図 10 & US 6033399 A & EP 0870473 A2	3-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13. 03. 2007

国際調査報告の発送日

03. 04. 2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

神山 茂樹

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

31

3619

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-177297 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 06. 25, 段落[0029]-[0031]、図 3, 5, 6 (ファミリーなし)	3-7
Y	JP 10-118094 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998. 05. 12, 段落[0017]-[0020]、図 1 (ファミリーなし)	3-7

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

調査の結果、請求の範囲1に係る発明は国際調査報告で引用した文献1の段落【0052】－【0069】、図7、8に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、請求の範囲1に係る発明は先行技術の域を出ないから、請求の範囲1－11に係る発明と請求の範囲12－18、19に係る発明との間には、PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる共通の事項は存在しない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1－11

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。